

# PROBE FOR ULTRASONIC DIAGNOSIS

**Publication number:** JP5220140 (A)

**Publication date:** 1993-08-31

**Inventor(s):** ODAKA SHIGEHIRO; TANPO MAKOTO

**Applicant(s):** HITACHI MEDICAL CORP

**Classification:**

- **international:** A61B8/00; G01N29/24; A61B8/00; G01N29/24; (IPC1-7): A61B8/00; G01N29/24

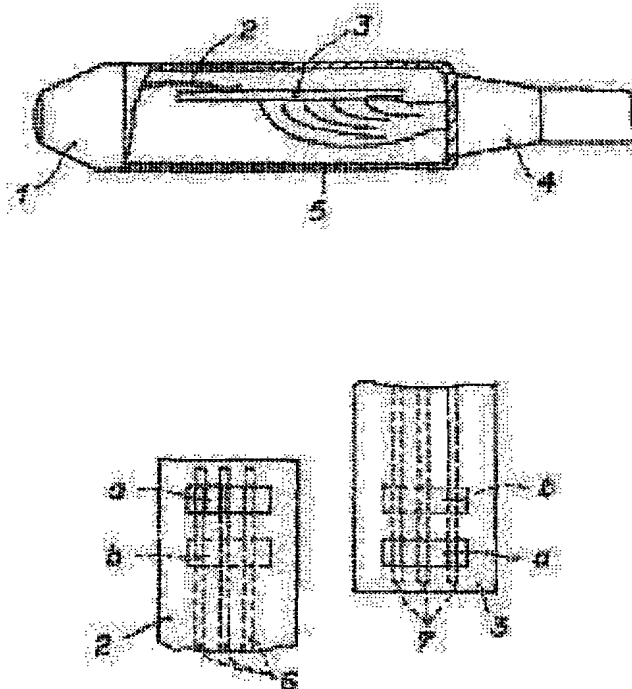
- **European:**

**Application number:** JP19920026693 19920213

**Priority number(s):** JP19920026693 19920213

**Abstract of JP 5220140 (A)**

**PURPOSE:** To easily execute reuse of the probe by constituting it so that connection of a substrate provided in a head part and a cable is executed through the substrate which has plural connecting positions for the connection, and also, can be used by selecting arbitrarily the connecting position. **CONSTITUTION:** A substrate 2 of a head part 1 side connected to a vibrator, and a substrate 3 for connecting a cable 4 have plural connecting positions (a), (b)... for connecting both of them, and these plural connecting positions can be selected and used arbitrarily such as (a) and (a), or (b) and (b). On the substrates 2, 3, plural pieces of signal lines 6, 7 are formed, and insulation covering of a polyimide material is performed to the surface. Pitches of the signal lines 6, 7 are formed to the same as those of the substrates 2, 3, and correspond to 1:1 to each other.; When a connection failure such as disconnection, etc., is generated in the course of use and the connection positions (a), (a) become a failure due to burning, etc., the connecting positions (a), (a) and the range of its failure are excised, and the insulation covering of the connecting positions (b), (b) is peeled off newly and they can be connected as new connecting positions.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-220140

(43)公開日 平成5年(1993)8月31日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 6 1 B 8/00		7807-4C		
G 0 1 N 29/24		6928-2J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-26693

(22)出願日 平成4年(1992)2月13日

(71)出願人 000153498

株式会社日立メディコ

東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(72)発明者 小高 誠弘

千葉県柏市新十番二2番1号 株式会社日

立メディコ大阪工場内

(72)発明者 反保 誠

千葉県柏市新十番二2番1号 株式会社日

立メディコ大阪工場内

(74)代理人 弁理士 秋本 正実

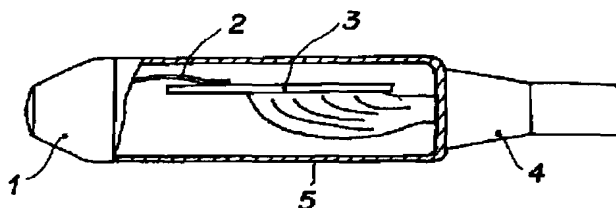
(54)【発明の名称】 超音波診断用の探触子

(57)【要約】

【目的】 ヘッド部とケーブルとの接続部に、断線等の接続不良が発生した場合でも、探触子の再使用を容易に可能にすることができる超音波診断用の探触子を提供する。

【構成】 超音波診断用の探触子において、ヘッド部に設けた基板とケーブルとの接続が、該両者接続用の複数の接続位置を有し、かつ該接続位置を任意に選択して使用可能な基板を介して行われる構成にしたもの。

【図1】



- 1 --- ヘッド部  
 2 --- 基板  
 3 --- 基板  
 4 --- ケーブル  
 5 --- ケース

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 超音波の送受信を行う振動子を有し患者の被検部に当接されるヘッド部と、該ヘッド部に設けた基板と超音波診断装置とを接続するケーブルと、前記ヘッド部とケーブルの端部とを支持し、該支持した両者の接続空間を形成するケースとからなる超音波診断用の探触子において、前記ヘッド部に設けた基板とケーブルとの接続が、該両者接続用の複数の接続位置を有し、かつ該接続位置を任意に選択して使用可能な基板を介して行われる構成にしたことを特徴とする超音波診断用の探触子。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、超音波診断用の探触子に係わり、特に、ヘッド部とケーブルとの接続部に断線等の接続不良が発生した場合でも、探触子の再使用を容易に可能にするのに好適な構成に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 超音波診断装置とケーブルを介して接続されている探触子は、超音波の送受信を行う振動子を内設して患者の被検部に当接されるヘッド部と、該ヘッド部を着脱可能に取り付けるとともにケーブルの端部を支持し、ヘッド部に設けた基板とケーブルとの接続空間を形成するケースとからなっている。

【0003】 従来のヘッド部とケーブルとの接続は、該ヘッド部に設けた基板の予め決められた接続位置に、ケーブルの端部を直接はんだ付け等により接続しており、前記接続位置は 1 箇所のみ設けられていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記の如く、従来の探触子は、ヘッド部とケーブルとの接続が、ヘッド部に設けた基板に予め決められた 1 箇所の接続位置で行われる構成であったため、該接続部に断線等の接続不良が発生し焼損などで接続部が不良になった場合は、ポリイミドからなる基板材質等の関係から補修することができず、探触子は勿論ケーブルも含めて不良品となり、良品と交換しなければならなかった。これは不経済であるばかりか、良品との交換に時間がかかり診断作業を中断させて作業効率を低下させる問題点を有していた。

【0005】 本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み、ヘッド部とケーブルとの接続部に断線等の接続不良が発生した場合でも、探触子の再使用を容易に可能にすることができる超音波診断用の探触子を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、超音波の送受信を行う振動子を有し患者の被検部に当接されるヘッド部と、該ヘッド部に設けた基板と超音波診断装置とを接続するケーブルと、前記ヘッド部とケーブルの端部とを支持し、該支持した両者の

接続空間を形成するケースとからなる超音波診断用の探触子において、前記ヘッド部に設けた基板とケーブルとの接続が、該両者接続用の複数の接続位置を有し、かつ該接続位置を任意に選択して使用可能な基板を介して行われる構成にしたものである。

## 【0007】

【作用】 上記のように構成したことにより、接続不良が発生して焼損などで接続部が不良になった場合でも、複数の接続位置を有する基板内で、接続位置をその不良の影響を受けない他の接続位置に変更して接続することが可能になり、探触子を容易かつ迅速に再使用可能状態にすることができる。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図 1 および図 2 を参照して説明する。図 1 は探触子のヘッド部とケーブルとの接続状態を示す一部側断面図、図 2 はヘッド部側の基板とケーブル側の基板との接続部を示す平面図である。

【0009】 図において、1 は患者の被検部に当接されるヘッド部で、ヘッド部 1 には超音波の送受信を行う図示しない振動子が設けられている。2 は該振動子に接続されているヘッド部 1 側の基板、4 は基板 2 と図示しない超音波診断装置とを接続するケーブル、3 は基板 2 とケーブル 4 とを接続する基板で、図 2 に示すように両者を接続するための複数の接続位置 a, b... を有しており、これら複数の接続位置は、a と a、または、b と b のように、任意に選択して使用可能になっている。5 はヘッド部 1 をねじ等で着脱可能に取付けるとともに、ケーブル 4 の端部を支持し、基板 3 を介した基板 2 とケーブル 4 との接続空間を形成するケースである。基板 2, 3 はポリイミドフィルムをベース材にしたフレキシブルな基板で、基板 3 の一部にはガラスエポキシ素材の硬質部分を有している。また、各基板 2, 3 には、図 2 に示すように複数本の信号線 6, 7 (図 2 では各 3 本が図示されているが、実際にはもっと多い) が形成されており、表面にポリイミド材の絶縁被覆が施されている。信号線 6, 7 のピッチは、基板 2, 3 とともに同一に形成されていて、絶縁被覆をはがして両基板 2, 3 を接続する際、信号線 6, 7 がずれることなく互いに 1 : 1 で対応するようになっている。

【0010】 上記の如く構成したことにより、当初、例えば、図 2 に実線で示す接続位置 a と a が接続されていた状態で、使用中、断線等の接続不良が発生して焼損などで接続位置 a, a が不良になった場合には、まずケース 5 からヘッド部 1 を取外し、基板 2, 3 をケース 5 から取り出して前記不良になった接続位置 a, a およびその不良の影響を受ける範囲を切除し、新たに接続位置 b, b の絶縁被覆をはがして新たな接続位置として接続することができる。このため、接続不良で使用不能になった探触子を、容易かつ迅速に再使用可能状態にするこ

とができる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ヘッド部に設けた基板とケーブルとの接続を、該両者接続用の複数の接続位置を有し、かつ該接続位置を任意に選択して使用可能な基板を介して行われる構成にしたから、ヘッド部とケーブルとの接続部に断線等の接続不良が発生した場合でも、探触子の再使用を容易に可能にすることができる効果を奏する。

\*

\* 【図面の簡単な説明】

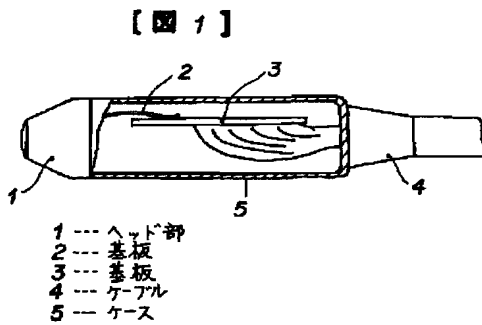
【図1】本発明の一実施例の探触子のヘッド部とケーブルとの接続状態を示す一部側断面図である。

【図2】図1のヘッド部側の基板とケーブル側の基板との接続部を示す平面図である。

【符号の説明】

1…ヘッド部、2…基板（ヘッド部側）、3…基板（ケーブル側）、4…ケーブル、5…ケース、6, 7…信号線、a, b…接続位置。

【図1】



【図2】

